Planta

Archiv für wissenschaftliche Botanik

Begründet von W. Ruhland · H. Winkler

Unter Mitwirkung von **J. Bonner,** Pasadena
A. Ernst, Zürich
H. v. Guttenberg, Rostock
R. Harder, Göttingen
W. Schumacher, Bonn

Herausgegeben von **L. Brauner,** München
E. Bünning, Tübingen

Band 63 · 1964

Mit 177 Textabbildungen

Springer-Verlag
Berlin · Heidelberg · New York

Alle Rechte, einschließlich das der Übersetzung in fremde Sprachen und das der fotomechanischen Wiedergabe oder einer sonstigen Vervielfältigung, vorbehalten. Jedoch wird gewerblichen Unternehmen für den innerbetrieblichen Gebrauch nach Maßgabe des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels e.V. und dem Bundesverband der Deutschen Industrie abgeschlossenen Rahmenabkommens die Anfertigung einer fotomechanischen Vervielfältigung gestattet. Wenn für diese Zeitschrift kein Pauschalabkommen mit dem Verlag vereinbart worden ist, ist eine Wertmarke im Betrage von DM 0,30 pro Seite zu verwenden. *Der Verlag läßt diese Beträge den Autorenverbänden zufließen*

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften

Springer-Verlag / Berlin · Heidelberg · New York

Printed in Germany

Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz AG., Würzburg

Inhalt des 63. Bandes

1. Heft

(Abgeschlossen am 6. Oktober 1964)

Seite

GRILL, R., and D. VINCE, Anthocyanin formation in turnip seedlings (*Brassica rapa* L.): Evidence for two light steps in the biosynthetic pathway. With 9 Figures in the Text 1

WEHRMEYER, W., Über Membranbildungsprozesse im Chloroplasten. II. Mitteilung. Zur Entstehung der Grana durch Membranüberschiebung. Mit 12 Textabbildungen 13

FURUYA, M., and W. S. HILLMAN, Observations on spectrophotometrically assayable phytochrome *in vivo* in etiolated *Pisum* seedlings. With 8 Figures in the Text 31

HÄRTLING, CHR., Untersuchungen über den Einfluß der Rotation am Klinostaten auf das tropistische Reaktionsvermögen von *Helianthus*-Keimlingen. Mit 11 Textabbildungen 43

MÜLLER, F., Untersuchungen über Chloroplastenfarbstoffe und Assimilationsstärke Chlorophyll b-freier durch Röntgenbestrahlung induzierter Mutanten von *Pisum sativum*. Mit 4 Textabbildungen 65

TERBORGH, J., and K. V. THIMANN, Interactions between daylength and light intensity in the growth and chlorophyll content of *Acetabularia crenulata*. With 9 Figures in the Text 83

Kurze Mitteilung

DOLZMANN, P., Sekundärer Verschluß von Plasmodesmen bei der Bildung von Intercellularräumen. Mit 1 Textabbildung 99

2. Heft

(Abgeschlossen am 2. November 1964)

LÜTTGE, U., Untersuchungen zur Physiologie der Carnivoren-Drüsen. I. Mitteilung. Die an den Verdauungsvorgängen beteiligten Enzyme. Mit 6 Textabbildungen 103

FRANKE, W., Ektodesmenstudien. II. Mitteilung. Über die Bedeutung der reduzierenden Substanz beim Ektodesmennachweis. Mit 9 Textabbildungen 118

ZINSMEISTER, H. D., und W. HÖLLMÜLLER, Gerbstoffe und Wachstum. II. Mitteilung. Die Wirkung einiger Gerbstoffbausteine auf das Wachstum von Getreidekoleoptilen. Mit 7 Textabbildungen 133

ESCHRICH, W., B. ESCHRICH und H. B. CURRIER, Historadiographischer Nachweis von Calcium-45 im Phloem von *Cucurbita maxima*. Mit 3 Textabbildungen 146

KOLLMANN, R., und W. SCHUMACHER, Über die Feinstruktur des Phloems von *Metasequoia glyptostroboides* und seine jahreszeitlichen Veränderungen. V. Mitteilung. Die Differenzierung der Siebzellen im Verlaufe einer Vegetationsperiode. Mit 10 Textabbildungen 155

SCHÖTZ, F., und F. SENSER, Untersuchungen über die Chloroplastenentwicklung bei *Oenothera*. III. Der *Pictirubata*-Typ. Mit 9 Textabbildungen . . . 191

3. Heft

(Abgeschlossen am 26. November 1964)

SCHÖTZ, F., und H. BATHELT, Pigmentanalytische Untersuchungen an *Oenothera*. II. Der *Albivelutina*-Typ (1. Teil). Mit 4 Textabbildungen 213

SCHÖTZ, F., und H. BATHELT, Pigmentanalytische Untersuchungen an *Oenothera*. III. Der *Albivelutina*-Typ (2. Teil) 233

Seite

Häcker, M., K. M. Hartmann und H. Mohr, Zellteilung und Zellwachstum im Hypokotyl von *Lactuca sativa* L. unter dem Einfluß des Lichtes. Mit 3 Textabbildungen 253

Phillips, I. D. J., and R. L. Jones, Gibberellin-like activity in bleeding-sap of root systems of *Helianthus annuus* detected by a new dwarf pea epicotyl assay and other methods. With 5 Figures in the Text 269

Franke, W., Ektodesmenstudien. III. Mitteilung. Zur Frage der Struktur der Ektodesmen. Mit 10 Textabbildungen 279

4. (Schluß-)Heft

(Abgeschlossen am 15. Dezember 1964)

Müller, F., Chromatographische Pigmentuntersuchungen an röntgeninduzierten Chlorophyllmutanten von *Pisum sativum*. Mit 2 Textabbildungen . . 301

Harder, R., Vegetative Entwicklung und Blütenbildung in axenischen Kulturen der Insektivore *Drosera pygmaea* DC. Mit 10 Textabbildungen . . . 316

Köhler, D., Kinetische Untersuchungen über die Wirkung eines aus unreifen Samen von *Vicia faba* isolierten Antigibberellins. Mit 17 Textabbildungen . 326

Ketellapper, H. J., and D. M. Chang, The response of growth and circadian rhythm to cycle length and photoperiod. With 4 Figures in the Text . . 344

Schneider, J. Chr., Der Farbstoff der Fruchtkörper von *Sphaerobolus stellatus* (Thode) Pers. Mit 3 Textabbildungen 351

Meyer zu Bentrup, F. W., Zur Frage eines Photoinaktivierungs-Effektes bei der Polaritätsinduktion in *Equisetum*sporen und *Fucus*zygoten. Mit 5 Textabbildungen 356

Werz, G., Elektronenmikroskopische Untersuchungen zur Genese des Golgi-Apparates (Dictyosomen) und ihrer Kernabhängigkeit bei *Acetabularia*. Mit 10 Textabbildungen 366

Carr, D. J., D. M. Reid, and K. G. M. Skene, The supply of gibberellins from the root to the shoot. With 6 Figures in the Text 382

Autorenverzeichnis 392

SPRINGER-VERLAG
Berlin
Göttingen
Heidelberg

SPRINGER-VERLAG
Wien

Wir haben eine Firma in den Vereinigten Staaten von Nordamerika gegründet:

Springer-Verlag New York Inc.
175 Fifth Avenue
New York, N.Y. 10010

Sie hat Anfang September ihre Tätigkeit aufgenommen. Die Leitung wurde unserem langjährigen Prokuristen Herrn G. Holtz übertragen.

Springer-Verlag New York Inc. soll den Kontakt zu unseren Autoren in den USA pflegen und insbesondere auch die Verbreitung unserer seitherigen und zukünftigen europäischen Verlagsproduktion auf dem amerikanischen Kontinent fördern.

SPRINGER-VERLAG
BERLIN · GÖTTINGEN · HEIDELBERG · NEW YORK

Handbuch der Spurenanalyse

Die Anreicherung und Bestimmung von Spurenelementen unter Anwendung extraktiver, photometrischer, spektrochemischer, mikrobiologischer und anderer Verfahren

Von **Othmar G. Koch**
Dr. techn. Dipl.-Ing.
Neunkirchen/Saar

und **Gertrud A. Koch-Dedic**
Dr. rer. nat., Neunkirchen/Saar

Mit 273 Abbildungen
XVI, 1232 Seiten Gr.-8°. 1964
Ganzleinen DM 226,—

Die Entwicklung der letzten Jahre hat gezeigt, daß Spurenelemente, d. h. Elemente in Gehalten von 0,01% abwärts, auf vielen Gebieten der Lebensvorgänge und der Technik eine wichtige Rolle spielen. Ihre Berücksichtigung auf Grund der bisherigen Erkenntnisse sowie die Erforschung ihrer erst teilweise bekannten Wirkungsmechanismen erfordern eine genaue Erfassung der im einzelnen vorhandenen Menge. Zu deren quantitativer Bestimmung ist die Anwendung einer besonderen Arbeitstechnik notwendig. Das Buch gibt unter Berücksichtigung von über 3800 aus der weit verzweigten Literatur zusammengestellten Zitaten eine umfassende Darstellung der als Spurenanalyse bezeichneten Arbeitsweise, die es ermöglichen soll, an Hand der angeführten Vorschriften ohne langwierige Literatursuche Spurenelemente in den verschiedensten Materialien quantitativ zu bestimmen. Darüber hinaus will es Anregungen bei der Ausarbeitung neuer Verfahren vermitteln. Ganz besonders wird dabei auf die Arbeitstechnik eingegangen, da ihre richtige Durchführung für den Erfolg von Spurenanalysen ausschlaggebend ist. Unter den Trennverfahren wird die Extraktion mit organischen Lösungsmitteln eingehend besprochen. Durch die ausführliche Behandlung der wichtigsten photometrischen Reagentien ist es außer zur Bestimmung von Spurenelementen auch auf dem Gebiet der photometrischen Analyse allgemein anwendbar.

■ **Bitte Prospekt anfordern!**

SPRINGER-VERLAG
BERLIN · GÖTTINGEN · HEIDELBERG · NEW YORK

Beide Teile lieferbar

Biochemisches Taschenbuch

Herausgegeben von Professor Dr.
H. M. Rauen, Münster/Westf.
Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. Richard Kuhn, Heidelberg

Zweite, völlig neubearbeitete Auflage
Unter redaktioneller Mitarbeit von Marianne Rauen-Buchka

In zwei Teilen, die nur zusammen abgegeben werden
I. Teil: Mit 151 Abbildungen XII, 1060 Seiten 8°. 1964
II. Teil: Mit 166 Abbildungen VIII, 1084 Seiten 8°. 1964
Ganzleinen DM 156,–

An der bewährten Einrichtung dieses Taschenbuches, das dem Biochemiker rasch unentbehrlich geworden ist, hat sich auch in der zweiten, wesentlich erweiterten Auflage nichts geändert. Unter dem Leitgedanken „Planung – Experiment – Auswertung" sind sämtliche Daten zusammengestellt, die für diese drei Arbeitsstadien als notwendig erkannt wurden. Tabellen, Diagramme, Abbildungen und Texte enthalten die wichtigsten Angaben über die biochemischen Stoffe und Vorgänge. Die zahlreichen Hinweise auf monographische Zusammenfassungen und Originalarbeiten ermöglichen genaue Orientierung über die speziellen Arbeitsgebiete, und ausführliche Darstellungen in den physikalisch-chemischen und mathematisch-statistischen Kapiteln verhelfen dem Biochemiker zur exakten Kritik an seinen Ergebnissen. Das Biochemische Taschenbuch wendet sich jedoch nicht allein an Biochemiker und physiologische Chemiker im engeren Sinne. Es werden auch solche Daten und theoretischen Ausführungen gebracht, die für die Angehörigen der angrenzenden Disziplinen (experimentelle Medizin, Pharmakologie, Bakteriologie, Pharmazie, Zoologie, Botanik) wesentlich sind, d. h. aller der Wissensgebiete, die sich mit den Funktionen der lebenden Zelle beschäftigen.

I. Teil: **Inhaltsübersicht:** International vereinbarte Regelungen für Abkürzungen und Nomenklatur in der Biochemie. – Mathematisch-physikalische Hilfsmittel. – Stoffwerte: Atomgewichte. Haupttabellen biochemischer Verbindungen (Niedermolekulare organische Verbindungen. Makromolekulare Verbindungen). Spezifische Drehung organischer Verbindungen. Absorptionsspektren. Isotopenhaltige organische Verbindungen von biochemischem Interesse. – Sachverzeichnis.

II. Teil: **Inhaltsübersicht:** Räumliche Struktur der Stoffe. – Physikalische Chemie. – Radioaktivität. – Tierversuche. – Körper- und Zellbestandteile. – Biologische Strukturen. – Biologische Funktionen. – Biochemische Arbeitsmethoden. – Statistische Auswertungsmethoden. – Sachverzeichnis.

■ **Bitte Prospekt anfordern!**

SPRINGER-VERLAG
BERLIN · GÖTTINGEN · HEIDELBERG · NEW YORK

Zweiter Internationaler Kongreß für Histo- und Cytochemie

Second International Congress of Histo- and Cytochemistry

Deuxième Congrès International d'Histochimie et de Cytochimie

Frankfurt/Main, 16.—21. August 1964

Herausgegeben von
T. H. Schiebler, Würzburg,
A. G. E. Pearse, London,
H. H. Wolff, Würzburg

Mit 32 Textabbildungen
XX, 243 Seiten (davon
168 Seiten in englischer und
14 Seiten in französischer
Sprache) Gr.-8°. 1964
DM 24,—

■ **Bitte Prospekt anfordern!**

Aus dem Vorwort

Dieser Band ermöglicht es, den Kongreßteilnehmern während der Tagung und denjenigen, die nicht zum Kongreß kommen können, nachträglich den Gang des Kongresses zu verfolgen. Alle Hauptreferate werden im vollen Wortlaut gedruckt. Von den Panel Diskussionen und den Symposien liegen Zusammenfassungen der einzelnen Beiträge vor. Die Kurzvorträge, von denen ebenfalls nur die Zusammenfassungen veröffentlicht werden, sind so gut wie möglich geordnet. Auch hier soll der rote Faden des Kongresses in Erscheinung treten. Die Reihenfolge der Zusammenfassungen entspricht der Vortragsfolge während des Kongresses.

Aufnahmebedingungen

I. Sachliche Anforderungen

Der Inhalt der Arbeit muß dem Gebiet der Zeitschrift angehören. Die Arbeit muß wissenschaftlich wertvoll sein und Neues bringen. Bloße Bestätigung bereits anerkannter Befunde können, wenn überhaupt, nur in kürzester Form aufgenommen werden. Vorläufige Mitteilungen werden nur ausnahmsweise aufgenommen. Polemiken sind zu vermeiden, kurze Richtigstellungen der Tatbestände sind zulässig.

II. Formelle Anforderungen

Originalarbeiten sollen nicht umfangreicher als zwei Druckbogen (à 16 Druckseiten) sein; Kurze Mitteilungen dürfen den Umfang von vier Druckseiten nicht überschreiten.

Das Manuskript muß leicht leserlich und einseitig geschrieben sein. Die Abbildungs-Vorlagen sind auf besonderen Blättern einzureichen, ebenso die Legenden. Die Arbeiten müssen knapp und sprachlich klar geschrieben sein. Ausführliche historische Einleitungen sind zu vermeiden. Die Fragestellung kann durch wenige Sätze klargelegt werden. *Der Anschluß an frühere Behandlungen des Themas ist durch Hinweis auf die letzten Literaturzusammenstellungen* (in Monographien, „Ergebnissen", Handbüchern) *herzustellen.*

Der Weg, auf dem die Resultate gewonnen wurden, muß klar erkennbar sein; jedoch hat eine ausführliche Darstellung der Methodik nur dann Wert, wenn sie wesentlich Neues enthält.

Für die Rechtschreibung ist die „wissenschaftliche Rechtschreibung nach JANSEN" maßgebend, mit der die Schreibung der Termini im „Handwörterbuch der Naturwissenschaften" (Jena 1931—1934) im wesentlichen übereinstimmt.

Jeder Arbeit ist eine kurze Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse anzufügen. Eine Übersetzung dieser Zusammenfassung in eine andere der Kongreß-Sprachen kann in Petit-Druck hinzugefügt werden, sofern beide Zusammenfassungen nicht mehr als insgesamt $1^1/_2$ Druckseiten beanspruchen.

Von jeder Versuchsart bzw. von jedem Tatsachenbestand ist in der Regel nur *ein* Protokoll im Telegrammstil als Beispiel in knappster Form mitzuteilen. Das übrige Beweismaterial kann im Text, oder wenn dies nicht zu umgehen ist, in Tabellenform gebracht werden; dabei müssen aber zu umfangreiche tabellarische Zusammenstellungen unbedingt vermieden werden. Es wird empfohlen, durch eine Fußnote darauf hinzuweisen, in welchem Institut das gesamte Beweismaterial eingesehen und angefordert werden kann.

Die Abbildungen sind auf das unbedingt Notwendige zu beschränken. Knappe Abbildungsunterschriften erübrigen nochmalige Beschreibung im Text. Unzulässig ist die doppelte Darstellung in Tabelle *und* Kurve. Für Halbtonbilder (Photos, Mikrophotos, Halbtonzeichnungen) sind reproduktionsfähige, d. h. scharfe, gut durchgezeichnete und tonwertreiche Vorlagen (Hochglanzabzüge) einzureichen. Die Beschriftung der Abbildungen mit Buchstaben und/oder Ziffern erfolgt durch den Verlag. Die Hinweise sind auf einem über die Vorlage geklebten Deckblatt einzureichen. Für schematische Schwarzweißzeichnungen, die als Strichätzungen reproduziert werden sollen, sind saubere, klare Skizzen abzuliefern, die vom Verlag umgezeichnet werden.

Literaturangaben, die nur im Text berücksichtigte Arbeiten enthalten dürfen, erfolgen mit vollständigem Titel der Arbeit, Zeitschriftentitel (in der Abkürzung nach den World Medical Periodicals), Band-, Seiten- und Jahreszahl. Die Literaturangaben sind am Schluß der Arbeit nach den Autorennamen (jeweils mit Anfangsbuchstaben des Vornamens) *alphabetisch* anzuordnen und nicht zu numerieren. Werden mehrere Arbeiten des gleichen Autors zitiert, so ist an der betreffenden Stelle im Text eine in Klammer gesetzte 1, 2 bzw. 3 hinter dem Autorennamen einzufügen. Im Literaturverzeichnis steht diese Zahl, ebenfalls in Klammern gesetzt, vor der betreffenden Arbeit. Bücher müssen mit vollem Titel, Auflage, Ort, Verlag und Jahr zitiert werden.

Die Beschreibung von Methodik, Protokollen und weniger wichtigen Teilen ist für Kleindruck vorzumerken. Autorennamen sollen (für KAPITÄLCHEN-Druck) doppelt, lateinische Namen der Objekte (für *Kursiv*-Druck) geschlängelt unterstrichen werden. In Kursiv-Druck können auch andere Worte des Textes gesetzt werden, die der Autor besonders hervorzuheben wünscht.

Das Zerlegen der Arbeit in mehrere Mitteilungen, um sie kürzer erscheinen zu lassen, ist unzulässig.

Doppeltitel sind aus bibliographischen Gründen unerwünscht. Das gilt insbesondere, wenn die Autoren in Ober- und Untertitel nicht die gleichen sind.

Danksagungen können in Form von Fußnoten zum Beitragstitel oder als kurzer Petitabschnitt am Schluß der Arbeit gebracht werden. *Festschriften* und *Monographien* gehören nicht in den Rahmen einer Zeitschrift.

In der Korrektur sollen nur Druckfehler verbessert, jedoch keine inhaltlichen oder stilistischen Änderungen vorgenommen werden. 10% der Satzkosten übersteigende Korrekturkosten müssen den Autoren in Rechnung gestellt werden.

Seite

Müller, F., Chromatographische Pigmentuntersuchungen an röntgeninduzierten Chlorophyllmutanten von *Pisum sativum*. Mit 2 Textabbildungen . . 301

Harder, R., Vegetative Entwicklung und Blütenbildung in axenischen Kulturen der Insektivore *Drosera pygmaea* DC. Mit 10 Textabbildungen . . . 316

Köhler, D., Kinetische Untersuchungen über die Wirkung eines aus unreifen Samen von *Vicia faba* isolierten Antigibberellins. Mit 17 Textabbildungen . 326

Ketellapper, H. J., and D. M. Chang, The response of growth and circadian rhythm to cycle length and photoperiod. With 4 Figures in the Text . . 344

Schneider, J. Chr., Der Farbstoff der Fruchtkörper von *Sphaerobolus stellatus* (Thode) Pers. Mit 3 Textabbildungen 351

Meyer zu Bentrup, F. W., Zur Frage eines Photoinaktivierungs-Effektes bei der Polaritätsinduktion in *Equisetum*sporen und *Fucus*zygoten. Mit 5 Textabbildungen 356

Werz, G., Elektronenmikroskopische Untersuchungen zur Genese des Golgi-Apparates (Dictyosomen) und ihrer Kernabhängigkeit bei *Acetabularia*. Mit 10 Textabbildungen 366

Carr, D. J., D. M. Reid, and K. G. M. Skene, The supply of gibberellins from the root to the shoot. With 6 Figures in the Text 382

Springer-Verlag, Berlin · Heidelberg · New York
Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz AG., Würzburg
Printed in Germany